

1/5/2

DIALOG(R) File 351:Derwent WPI

(c) 2002 Thomson Derwent. All rts. reserv.

010960269 \*\*Image available\*\*

WPI Acc No: 1996-457218/199646

XRPX Acc No: N96-385324

**Belt roller for vehicle seat belt system - has coupling catches moving over control surfaces to engage central pinion, with coupling including cage fixed to housing**

Patent Assignee: TRW REPA GMBH (THOP ); TRW OCCUPANT RESTRAINT SYSTEMS GMBH (THOP )

Inventor: SCHMID J

Number of Countries: 010 Number of Patents: 010

Patent Family:

Patent No	Kind	Date	Applicat No	Kind	Date	Week
EP 737606	A1	19961016	EP 96105281	A	19960402	199646 B
DE 19513724	A1	19961017	DE 1013724	A	19950411	199647
WO 9632304	A1	19961017	WO 96EP1361	A	19960328	199647
ES 2094107	T1	19970116	EP 96105281	A	19960402	199710
JP 9506578	W	19970630	JP 96530679	A	19960328	199736
			WO 96EP1361	A	19960328	
KR 97703252	A	19970703	WO 96EP1361	A	19960328	199829
			KR 96706970	A	19961206	
US 5794875	A	19980818	WO 96EP1361	A	19960328	199840
			US 96750488	A	19961210	
EP 737606	B1	19990915	EP 96105281	A	19960402	199942
DE 59603035	G	19991021	DE 503035	A	19960402	199950
			EP 96105281	A	19960402	
ES 2094107	T3	20000101	EP 96105281	A	19960402	200008

Priority Applications (No Type Date): DE 1013724 A 19950411

Cited Patents: Jnl.Ref; DE 2950807; EP 93233; FR 2491340; JP 60099744; US 3077324; US 4546934; US 4568037

Patent Details:

Patent No	Kind	Lan	Pg	Main IPC	Filing Notes
EP 737606	A1	G	9	B60R-022/46	
Designated States (Regional): DE ES FR GB IT SE					
ES 2094107	T3			B60R-022/46	Based on patent EP 737606
DE 19513724	A1		7	B60R-022/36	
WO 9632304	A1	G	19	B60R-022/46	
Designated States (National): CA JP KR US					
ES 2094107	T1			B60R-022/46	Based on patent EP 737606
JP 9506578	W		14	B60R-022/46	Based on patent WO 9632304
KR 97703252	A			B60R-022/46	Based on patent WO 9632304
US 5794875	A			B60R-022/46	Based on patent WO 9632304
EP 737606	B1	G		B60R-022/46	
Designated States (Regional): DE ES FR GB IT SE					
DE 59603035	G			B60R-022/46	Based on patent EP 737606

Abstract (Basic): EP 737606 A

The belt roller has coupling catches (34) which are movable from the rest position to the working position and from the working position to the rest position by running on control surfaces rotating relative to the catches.

The coupling unit has a hub (30) on the drive side, on which the coupling catches are extendably supported. The coupling also has a cage (32) releasably fixed to the housing on which the control surfaces are formed.

ADVANTAGE - Ensures that the drive connection can be lifted reliably after the end of the tightening sequence.

Dwg.3/4

Title Terms: BELT; ROLL; VEHICLE; SEAT; BELT; SYSTEM; COUPLE; CATCH; MOVE; CONTROL; SURFACE; ENGAGE; CENTRAL; PINION; COUPLE; CAGE; FIX; HOUSING

Derwent Class: Q17

International Patent Class (Main): B60R-022/36; B60R-022/46

**THIS PAGE BLANK (USPTO)**

File Segment: EngPI

**THIS PAGE BLANK (USPTO,**



①9 BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENTAMT

⑫ Off nl ungsschrift  
⑩ DE 195 13 724 A 1

⑤1 Int. Cl. 8:  
B 60 R 22/36  
B 60 R 22/46

②1 Aktenzeichen: 195 13 724.8  
②2 Anmeldetag: 11. 4. 95  
④3 Offenlegungstag: 17. 10. 98

DE 195 13 724 A 1

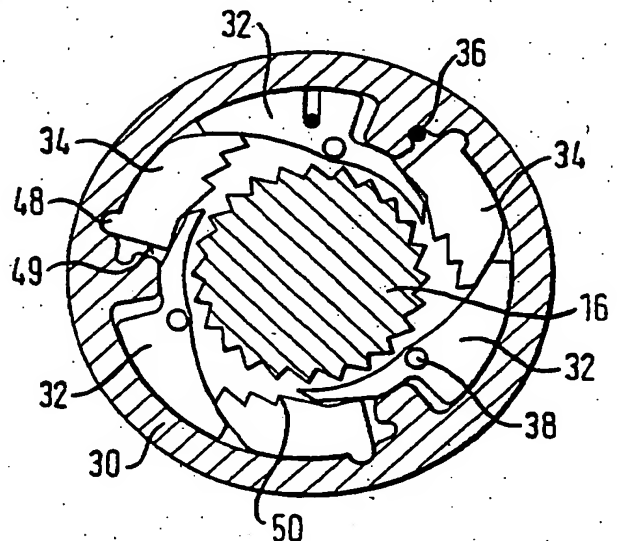
⑦1 Anmelder:  
TRW Repa GmbH, 73553 Alfdorf, DE

⑦4 Vertreter:  
Prinz und Kollegen, 81241 München

⑦2 Erfinder:  
Schmid, Johannes, 73527 Schwäbisch Gmünd, DE

⑤4 Gurtaufroller für ein Fahrzeugsicherheitsgurtsystem

⑤7 Bei einem Gurtaufroller für ein Fahrzeugsicherheitsgurtsystem, mit einer Blockiervorrichtung für eine Gurtspule (14) und einem Rotations-Gurtstrafferantrieb (20), der triebsschlüssig mit einem Antriebsritzel für die Gurtspule (14) über eine Kupplung verbindbar ist, die zwischen einer Ruhestellung außer Eingriff mit dem Antriebsritzel (16) und einer Arbeitsstellung in Eingriff mit dem Antriebsritzel (16) bewegbare Kupplungsklinken (34) aufweist, soll in zuverlässiger Weise das Aufheben des Triebsschlusses der Kupplung gewährleistet werden, wenn ein Straffvorgang des Gurtstrafferantriebes beendet ist. Zu diesem Zweck ist vorgesehen, daß die Kupplungsklinken (34) sowohl aus der Ruhestellung in die Arbeitsstellung als auch aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung durch Auflaufen auf relativ zu ihnen rotierende Steuerflächen zwangsbewegbar sind.



DE 195 13 724 A 1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen Gurtaufroller für ein Fahrzeugsicherheitsgurtsystem, mit einer Blockiervorrichtung für eine Gurtspule und einem Rotations-Gurtstrafferantrieb, der triebsschlüssig mit einem Antriebsritzel für die Gurtspule über eine Kupplung verbindbar ist, die zwischen einer Ruhestellung außer Eingriff mit dem Antriebsritzel und einer Arbeitsstellung in Eingriff mit dem Antriebsritzel bewegbare Kupplungsklinken aufweist.

Bei einem solchen Gurtaufroller wird erst durch Aktivierung der Kupplung eine Antriebsverbindung zwischen der Gurtspule und dem Gurtstrafferantrieb hergestellt, so daß die Gurtspule im normalen Betrieb unbehindert drehbar ist. Es ist jedoch anzustreben, daß die Gurtspule auch nach erfolgtem Straffvorgang wieder unbehindert drehbar ist.

Somit besteht die Aufgabe der Erfindung darin, einen Gurtaufroller der eingangs genannten Art dahingehend weiterzubilden, daß die Antriebsverbindung der Kupplung nach Beendigung des Straffvorganges in zuverlässiger Weise wieder aufgehoben wird.

Diese Aufgabe wird bei einem Gurtaufroller der eingangs genannten Art dadurch gelöst, daß die Kupplungsklinken sowohl aus der Ruhestellung in die Arbeitsstellung als auch aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung durch Auflaufen auf relativ zu ihnen rotierende Steuerflächen zwangsbewegbar sind. Diese Gestaltung ermöglicht durch die Zwangsbewegung der Kupplungsklinken in zuverlässiger Weise, die Antriebsverbindung der Kupplung nach Beendigung des Straffvorganges wieder aufzuheben.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist vorgesehen, daß die Kupplung antriebsseitig eine Nabe aufweist, an der die Kupplungsklinken auslenkbar abgestützt sind, und einen lösbar am Gehäuse des Gurtaufrollers festgelegten Käfig, an dem die Steuerflächen gebildet sind. Diese Gestaltung ermöglicht eine in radialer Richtung besonders kompakte Form der Kupplung, da das Verstellen der Kupplungsklinken durch eine Drehbewegung bewirkt wird.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß die Nabe konzentrisch zu dem Antriebsritzel angeordnet ist, daß zwischen der Nabe und dem Antriebsritzel ein Ringraum gebildet ist, in dem die Kupplungsklinken angeordnet sind, die mit einem ersten Ende so an der Nabe abgestützt sind, daß ihr zweites Ende in die Verzahnung des Antriebsritzels eingeschwenkt werden kann, daß die Kupplungsklinken jeweils mit einer Einsteuerrampe und einer Aussteuerrampe versehen sind und daß die Steuerflächen des Käfigs, der ebenfalls zu dem Antriebsritzel konzentrisch ist, an zwischen den Kupplungsklinken in den Ringraum hineinragenden Vorsprüngen als Einsteuerrflächen und Aussteuerrflächen ausgebildet sind, die mit den Einsteuerrampen bzw. den Aussteuerrampen zusammenwirken. Durch diese Gestaltung wird eine in axialer Richtung kompakte Form der Kupplung ermöglicht.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist weiterhin vorgesehen, daß das erste Ende jeder Kupplungsklinke als balliger Ansatz ausgebildet ist, der schwenkbar in einer entsprechend geformten Ausnehmung an der Innenseite der Nabe gelagert ist. Im Zusammenwirken mit der Zwangsbewegung für die Kupplungsklinken kann durch diese Abstützung für das erste Ende der Kupplungsklinken eine besonders einfache

Lagerung der Kupplungsklinken erzielt werden.

Gemäß der bevorzugten Ausführungsform der Erfindung ist ferner vorgesehen, daß die Nabe für jede Kupplungsklinke eine radiale Abstützschulter aufweist. Durch diese Gestaltung wird eine besonders vorteilhafte Krafteinleitung in die Kupplungsklinken erzielt, was zu der kompakten Form der Kupplung beiträgt.

Die Erfindung wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die bevorzugte Ausführungsform beschrieben, die in der Zeichnung dargestellt ist. In dieser zeigen:

Fig. 1 eine perspektivische Explosionsansicht eines erfindungsgemäßen Gurtaufrollers;

Fig. 2 eine perspektivische und teilgeschnittene Ansicht einer in dem Gurtaufroller von Fig. 1 verwendeten Kupplung;

Fig. 3 einen schematischen Querschnitt durch die Kupplung von Fig. 2, die sich in der Ruhestellung befindet; und

Fig. 4 einen schematischen Querschnitt durch die Kupplung von Fig. 2, die sich in der Arbeitsstellung befindet.

In Fig. 1 ist eine perspektivische Ansicht eines erfindungsgemäßen Gurtaufrollers und in Fig. 2 eine perspektivische Ansicht einer in ihm enthaltenen Kupplung dargestellt. Der in Fig. 1 dargestellte Gurtaufroller umfaßt eine Gurtspule 14, die an ihrer bezüglich dieser Figur linken Seite mit einer allgemein bekannten, hinter einer Abdeckung verdeckten Blockiervorrichtung zum selektiven Sperren der Gurtspule sowie an ihrer bezüglich der Figur rechten Seite mit einem Gurtstrafferantrieb 20 versehen ist. Die Art und Weise, in der die Blockiervorrichtung die Gurtspule 14 sperren und der Gurtstrafferantrieb 20 eine Straffwirkung für die Gurtspule 14 bereitstellen kann, ist für das Verständnis der Erfindung ohne Bedeutung; entscheidend ist, daß die Straffwirkung des Gurtstrafferantriebs 20 auf die Kupplung des Gurtaufrollers übertragen wird. Dies geschieht im vorliegenden Fall über ein Übertragungszahnrad 22, welches auf eine die Antriebsseite der Kupplung bildenden Nabe 30 einwirkt. Diese Nabe 30 ist konzentrisch zu einem die Abtriebsseite der Kupplung bildenden, fest mit der Gurtspule 14 verbundenen Antriebsritzel 16 angeordnet, wobei ein Ringraum zwischen dem Antriebsritzel 16 und der Nabe 30 gebildet ist. In diesem Ringraum sind drei Kupplungsklinken 34 im gleichen Winkelabstand um das Antriebsritzel 16 herum angeordnet, und sie weisen an ihrem ersten Ende einen balligen Ansatz 48 auf, der in einer entsprechenden Ausnehmung so an der Innenseite der Nabe 30 abgestützt ist, daß ihr zweites Ende 50 zwischen einer von der Verzahnung des Antriebsritzels 16 entfernten Ruhestellung und einer in die Verzahnung eingesteuerten Arbeitsstellung verschwenkt werden kann. Die Abstützung der Kupplungsklinken 34 an der Nabe ist so ausgebildet (siehe auch Fig. 3 und 4), daß in der Arbeitsstellung der Kupplungsklinken 34 diese zusätzlich zu ihrem Ansatz 48 auch mit einer diesem benachbarten Anlagefläche 49 an einer radialen Abstützschulter 31 an der Innenseite der Nabe 30 angestützt sind, so daß ein besonders vorteilhafter Kraftfluß von der Nabe in tangentialer Richtung zum Antriebsritzel 16 erzielt wird.

Jede Kupplungsklinke 34 ist mit einer Einsteuerrampe 40 und einer Aussteuerrampe 42 versehen. An dem zweiten Ende 50 ist jede Kupplungsklinke 34 mit mehreren Kupplungszähnen versehen, die zu der Verzahnung des Antriebsritzels 16 komplementär ist. Es wird bevorzugt, daß die Verzahnung des Antriebsritzels 16 nicht hinterschnitten ist. Dies bedeutet, daß der Spitzenwinkel

der Verzahnung größer oder gleich dem Wert ist, der einer Ausrichtung der die Drehmomentübertragung in der Kupplung gewährleistenden Flächen entspricht, bei der die Tangenten an diese Flächen durch die Rotationsachse des Antriebsritzels 16 laufen. Die Kupplung umfaßt weiterhin einen ebenfalls zu dem Antriebsritzel 16 konzentrischen Käfig 32, der mit drei Vorsprüngen in den Ringraum und zwischen die Kupplungsklinken 34 hineinragt. Diese Vorsprünge sind mit Steuerflächen versehen, und zwar jeweils mit einer Einsteuerfläche 44 und einer Aussteuerfläche 46, die mit der Einsteuerrampe 40 bzw. der Aussteuerrampe 42 zusammenwirken. Der Käfig kann relativ zu den Kupplungsklinken 34 zwischen einer ersten Stellung oder Ausgangsstellung, in der die Kupplungsklinken 34 durch Zusammenwirken der Aussteuerrampen 42 und der Aussteuerflächen 46 in der Ruhestellung gehalten werden (siehe Fig. 3), und einer zweiten Stellung verdreht werden, in der die Kupplungsklinken 34 durch Zusammenwirken der Einsteuerrampen 40 und der Einsteuerflächen 44 in der Arbeitsstellung gehalten werden (siehe Fig. 4). Der Käfig 32 ist vor dem Auslösen des Gurtstrafferantriebes 20 über Scherstifte 38 drehfest mit dem Gehäuse des Gurtaufrollers verbunden. In dem Ringraum ist ferner eine Rückstellfeder 36 angeordnet, die mit einem Ende an dem Käfig 32 und mit dem anderen Ende an der Nabe 30 abgestützt ist. Der Gurtaufroller ist schließlich mit einer Aufwickelfeder 12 für die Gurtspule 14 versehen, welche die Gurtspule 14 in die Drehrichtung des Aufwickelns des Gurtbandes beaufschlagt.

Die Funktionsweise des Gurtaufrollers wird nachfolgend unter Bezugnahme auf die Fig. 3 und 4 beschrieben. In Fig. 3 ist der Käfig 32 in seiner ersten Stellung dargestellt. Es ist zu sehen, daß die Kupplungsklinken 34 durch Anlage ihrer Aussteuerrampen 42 an den Aussteuerflächen 46 des Käfigs in der Ruhestellung gehalten werden, in der die zweiten Enden 50 der Kupplungsklinken 34 von der Verzahnung des Antriebsritzels 16 beabstandet sind. In dieser Stellung befindet sich die Kupplung vor dem Auslösen des Straffvorganges. Wenn der Straffvorgang ausgelöst wird, wird die Nabe 30 bezüglich der Fig. 3 und 4 im Uhrzeigersinn relativ zu dem Antriebsritzel 16 gedreht. Da der Käfig 32 über die Scherstifte 38 drehfest mit dem Gurtaufroller verbunden ist, ergibt sich eine Bewegung der an der Nabe 30 abgestützten Kupplungsklinken 34 relativ zu dem Käfig 32. Dabei werden die Kupplungsklinken 34 durch Auflaufen ihrer Einsteuerrampen 40 auf den Einsteuerflächen 44 des Käfigs in die Arbeitsstellung verschwenkt, während gleichzeitig die Aussteuerrampen 42 von den Aussteuerflächen 46 freigegeben werden, so daß es zu einem Eingriff der Kupplungszähne des zweiten Endes 50 der Kupplungsklinken 34 in die Verzahnung des Antriebsritzels 16 kommt. Aufgrund der Anordnung der Kupplungsklinken 34 und der gewählten Verzahnung des Antriebsritzels 16 wirkt ab einem ersten Kontakt zwischen den ersten Enden 50 der Kupplungsklinken 34 und dem Antriebsritzel 16 auf die Kupplungsklinken 34 ein Drehmoment ein, welches das vollständige Einsteuern der Kupplungsklinken 34 in die Verzahnung des Antriebsritzels 16 unterstützt. Dieser vollständig eingesteuerte Zustand der Kupplungsklinken 34 ist in Fig. 4 dargestellt. Hierbei kommt es zu einer Anlage der Anlageflächen 49 an der Nabe 30. Sobald der vollständig eingesteuerte Zustand erreicht ist, kann keine weitere Relativbewegung zwischen den Kupplungsklinken 34 und dem Käfig 32 auftreten. Die den Käfig 32 mit dem Gurtaufroller verbindenden Scherstifte 38 sind jedoch

so ausgelegt, daß sie nach Erreichen des in Fig. 4 dargestellten Zustandes der Kupplung, also der zweiten Stellung des Käfigs 32, bei einer weiteren Drehung der Nabe 30 abgesichert werden. Dadurch ist der Käfig 32 zusammen mit der Nabe 30 und den Kupplungsklinken 34 frei drehbar, und das beim Straffvorgang von dem Gurtstrafferantrieb 20 auf die Gurtspule 14 aufgebrachte Drehmoment wird über den Formschluß zwischen der Nabe 30 und den Kupplungsklinken 34 einerseits und den Kupplungsklinken 34 und dem Antriebsritzel 16 andererseits übertragen. Da die Zwangsbewegung der Kupplungsklinken 34 durch eine Drehbewegung, und zwar durch eine Drehbewegung des Käfigs 32 relativ zu den Kupplungsklinken 34, erzielt wird und sich aufgrund der Anlageflächen 49 und der Abstützschultern 31 ein besonders vorteilhafter Kraftfluß in den Kupplungsklinken 34 ergibt, ist die Kupplung besonders kompakt. Durch das Zusammenwirken der Steuerflächen des Käfigs 32 mit den Kupplungsklinken 34 ist ferner gewährleistet, daß der ballige Ansatz 48 jeder Kupplungsklinke 34 in der für ihn vorgesehenen Ausnehmung an der Innenseite der Nabe 30 verbleibt.

Wenn nach dem Beenden des Straffvorganges die Belastung im Sicherheitsgurtsystem wieder absinkt, vermindert sich auch das in der Kupplung wirkende Drehmoment. Sobald dieses Drehmoment einen vorbestimmten Wert unterschreitet, stellt die zwischen der Nabe 30 und dem Käfig 32 wirkende Rückstellfeder 36, welche den Käfig 32 in seine erste Stellung beaufschlagt, den Käfig 32 bezüglich Fig. 4 im Uhrzeigersinn relativ zu der Nabe 30 und den Kupplungsklinken 34 aus der zweiten in die erste Stellung zurück. Dadurch werden die Kupplungsklinken 34 durch Zusammenwirken ihrer Aussteuerrampen 42 mit den Aussteuerflächen 46 des Käfigs 32 wieder in die Ruhestellung verschwenkt, wobei die Einsteuerflächen 40 die Einsteuerrampen 44 freigeben, so daß das zweite Ende 50 der Kupplungsklinken von der Verzahnung des Antriebsritzels 16 gelöst ist. Somit ist der Triebeschluß zwischen dem Gurtstrafferantrieb 20 und der Gurtspule 14 aufgehoben; die Gurtspule 14 ist wieder frei drehbar. Das Lösen der Kupplung geschieht in zuverlässiger Weise, da sich aufgrund der nicht hinterschnittenen Verzahnung des Antriebsritzels 16 die Kupplungszähne der Kupplungsklinken 34 nicht in der Verzahnung verklemmen können. Das Überführen des Käfigs 32 aus seiner zweiten in seine erste Stellung wird von der Wirkung der Aufwickelfeder 12 unterstützt, da diese eine Aufwickelbewegung der Gurtspule hervorzurufen sucht, welche das Freikommen der Kupplungszähne der Kupplungsklinken 34 aus der Verzahnung erleichtert. Dieser unterstützenden Wirkung der Aufwickelfeder 12 sind jedoch sehr enge Grenzen gesetzt, da eine zu stark dimensionierte Aufwickelfeder zu Komforteinbußen für den Fahrzeuginsassen bei angelegtem Sicherheitsgurt führt. Dagegen wirkt sich eine stärkere Dimensionierung der Rückstellfeder 36 nicht auf den Tragekomfort des Sicherheitsgurtes aus, so daß diese Rückstellfeder so stark dimensioniert werden kann, daß ein zuverlässiges Lösen der Kupplung nach einem Straffvorgang gewährleistet ist. Die obere Grenze für die Dimensionierung der Rückstellfeder 36 ist jedoch durch die Forderung bestimmt, daß während eines Straffvorganges ein Überführen des Käfigs 32 aus seiner zweiten in seine erste Stellung zuverlässig verhindert sein muß.

## Patentansprüche

1. Gurtaufroller für ein Fahrzeugsicherheitsgurtsystem, mit einer Blockiervorrichtung für eine Gurtspule (14) und einem Rotations-Gurtstrafferantrieb (20), der triebsschlüssig mit einem Antriebsritzel für die Gurtspule (14) über eine Kupplung verbindbar ist, die zwischen einer Ruhestellung außer Eingriff mit dem Antriebsritzel (16) und einer Arbeitsstellung in Eingriff mit dem Antriebsritzel (16) bewegbare Kupplungsklinken (34) aufweist, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplungsklinken (34) sowohl aus der Ruhestellung in die Arbeitsstellung als auch aus der Arbeitsstellung in die Ruhestellung durch Auflaufen auf relativ zu ihnen rotierende Steuerflächen zwangsbewegbar sind. 5
2. Gurtaufroller nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die Kupplung antriebsseitig eine Nabe (30) aufweist, an der die Kupplungsklinken (34) auslenkbar abgestützt sind, und einen lösbar am Gehäuse des Gurtaufrollers festgelegten Käfig (32) an dem die Steuerflächen gebildet sind. 10
3. Gurtaufroller nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (30) konzentrisch zu dem Antriebsritzel (16) angeordnet ist, daß zwischen der Nabe (30) und dem Antriebsritzel (16) ein Ringraum gebildet ist, in dem die Kupplungsklinken (34) angeordnet sind, die mit einem ersten Ende (48) so an der Nabe abgestützt sind, daß ihr zweites Ende (50) in die Verzahnung des Antriebsritzels (16) eingeschwenkt werden kann, daß die Kupplungsklinken (34) jeweils mit einer Einsteuerrampe (40) und einer Aussteuerrampe (42) versehen sind und daß die Steuerflächen des Käfigs (30), der ebenfalls zu dem Antriebsritzel (16) konzentrisch ist, an zwischen den Kupplungsklinken (34) in den Ringraum hineinragenden Vorsprüngen als Einsteuerflächen (44) und Aussteuerflächen (46) ausgebildet sind, die mit den Einsteuerrampen (40) bzw. den Aussteuerrampen (42) zusammenwirken. 15
4. Gurtaufroller nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der Käfig (32) mit dem Gehäuse des Gurtaufrollers über Scherstifte (38) verbunden ist, die bei Drehung der Nabe (30) nach dem Einschwenken der Kupplungsklinken (34) abgeschert werden, und daß zwischen dem Käfig (32) und der Nabe (30) eine Rückstellfeder (36) wirkt, welche den Käfig (32) nach Beendigung eines Straffvorganges in seine Ausgangslage relativ zu der Nabe (30) zurückstellt. 20
5. Gurtaufroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß drei Kupplungsklinken (34) im gleichen Winkelabstand um das Antriebsritzel (16) herum angeordnet sind. 25
6. Gurtaufroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die in die Verzahnung des Antriebsritzels (16) einsteuerbaren Enden der Kupplungsklinken (34) mit mehreren Kupplungszähnen versehen sind. 30
7. Gurtaufroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß die Verzahnung des Antriebsritzels (16) nicht hinterschnitten ist. 35
8. Gurtaufroller nach einem der vorhergehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, daß das erste Ende jeder Kupplungsklinke (34) als balliger Ansatz (48) ausgebildet ist, der schwenkbar in einer entsprechend geformten Ausnehmung an der Innenseite der Nabe (30) gelagert ist. 40
9. Gurtaufroller nach einem Ansprüche 2 bis 8, dadurch gekennzeichnet, daß die Nabe (30) für jede Kupplungsklinke eine radiale Abstützschulter (31) aufweist. 45

---

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

---



- Leerseite -

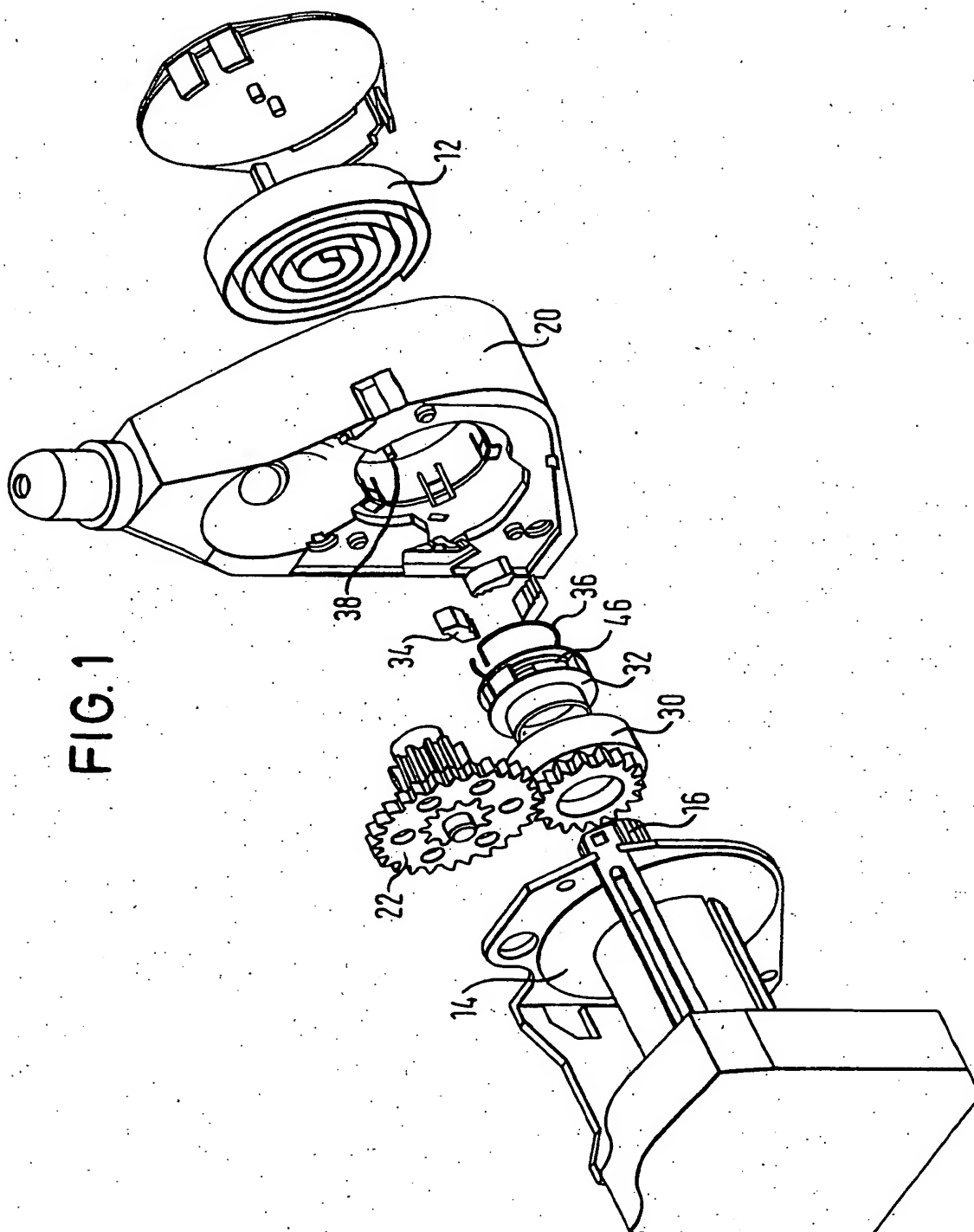


FIG. 1

FIG. 2

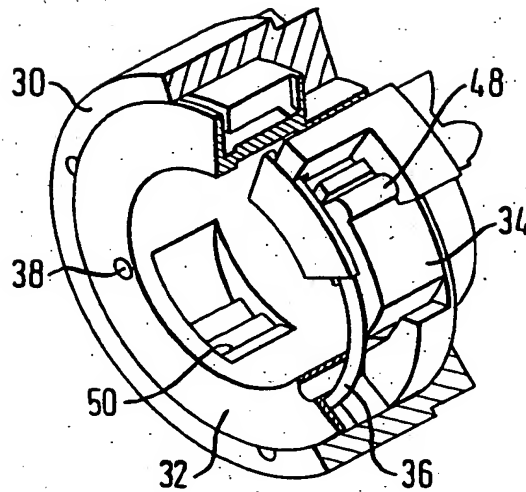


FIG. 3

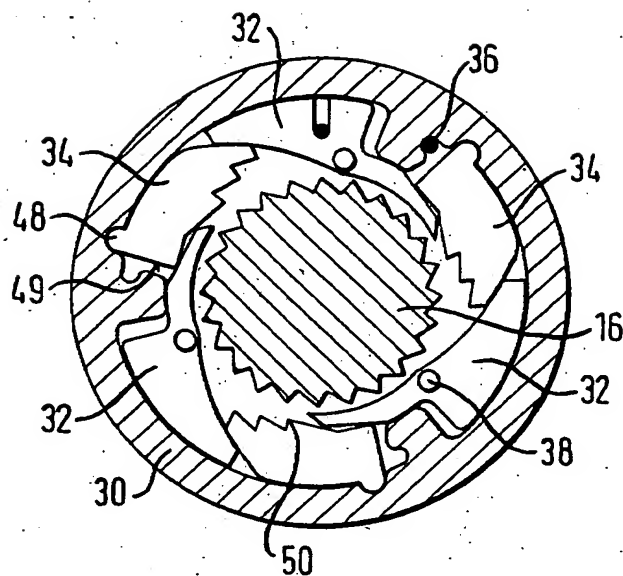


FIG. 4

